

ИМПУЛЬСНО-ДУГОВАЯ СВАРКА АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА АМг6 С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПЕРЕМЕШИВАНИЯ

Ситников Б.В.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Наиболее распространенными дефектами сварных швов соединений алюминиевого сплава АМг6, выполненных аргонодуговой сваркой вольфрамовым электродом, являются поры и окисные плёны. Применение импульсно-дуговой сварки при выполнении сварных соединений алюминиевых сплавов позволяет, как известно, повысить их качество и, в частности, приводит к разрушению оксидных плёнок и снижению пористости. Благоприятные условия дегазации и разрушения окисных плёнок при сварке алюминиевых сплавов может создавать и электромагнитное перемешивание сварочной ванны. В работе приведены результаты исследований импульсно-дуговой сварки алюминиевого сплава АМг6 с электромагнитным перемешиванием сварочной ванны. Эксперименты проводили при сварке встык без разделки кромок неплавящимся электродом в аргоне образцов толщиной 2 мм. Применяли электрод марки ЭВЛ диаметром 4 мм, присадочную проволоку Св-АМг6 диаметром 1,2 мм. Управляющее магнитное поле (УМП) в зоне сварки создавали с помощью соленоида, установленного на сопле горелки. Индукцию B (УМП) изменяли в пределах 0 – 16 мТ, интервал реверсирования τ_p – в диапазоне 0,08 – 0,24 с. Установлено, что наиболее благоприятные условия дегазации, разрушения окисных плёнок и обеспечение необходимой геометрии швов обеспечивает магнитное поле с величиной индукции $B = 7 - 10$ мТ, $\tau_p = 0,12 - 0,16$ с. Сокращение количества и протяженности окисных включений и пористости в швах сплава АМг6 в результате воздействия УМП привело к повышению прочности и герметичности сварных соединений. Среднее значение предела прочности соединений увеличилось с 270 до 305 МПа, разброс значений прочности при этом сократился с 115 до 45 МПа. При испытании сосудов на герметичность гелиевым течеискателем (усиление и проплав шва были сняты) установлено, что из 300 соединений, выполненных по обычной технологии, имеют течи 36 сосудов. В сосудах, сваренных импульсно-дуговой сваркой с УМП, течей не обнаружено.